

سلسلة دراسات تحليلية
واستراتيجية للنفط والغاز اليمني بين
الاحتياجات والإنتاج والتسويق

مجلة
الإنحلس
العلمية

د. حامد ناصر بن هريره
قسم الهندسة الكيميائية – كلية الهندسة والبتروك - جامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا

Dr_hamedharhara@yahoo.com

د. عباس محمد الخدفي

قسم هندسة البترول - كلية الهندسة والبتروك - جامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا

Abumalak70@yahoo.com

سلسلة دراسات تحليلية واستراتيجية للنفط والغاز اليمني بين

الاحتياطات والإنتاج والتسويق

الملخص:

تعتبر صناعة النفط في اليمن من أهم الصناعات التي بدأت ملامحها تظهر بشكل ريادي منذ فجر الوحدة اليمنية. وأهم صادر يربط اليمن بسوق النفط العالمي. اتبع البحث منهج الاستقصاء للمعلومات والإحصاءات، التحليل للدراسات الفنية والتقارير الإحصائية، الزيارات الميدانية، إجراء المقابلات مع الجهات المختصة والخبراء المختصين. ناقش البحث نتائج كل من الجانب الجيولوجي، احتياطي النفط، إنتاج النفط، حصص تقاسم النفط المنتج بين الدولة والشركاء، نفط الكلفة، حصة الدولة بين التصدير والاستهلاك، الغاز البترولي المسال، احتياطي الغاز الطبيعي ومؤشرات الإنتاج. قدّم البحث مجموعة من الاستنتاجات التي حددت الوضع الفعلي وكذا التنبؤ المستقبلي لكل من احتياطي النفط، احتياطي الغاز، إنتاج الغاز وإنتاج النفط. بالإضافة إلى ذلك قدم البحث الكثير من التوصيات الإستراتيجية. هدف التوصيات معالجة المعوقات أو المشاكل

النتيجة عن نضوب النفط كما تفتح آفاق جديدة للعمالة اليمنية والاقتصاد اليمني.

الكلمات المفتاحية: احتياطي النفط والغاز، إنتاج النفط والغاز، نفط الكلفة، الاستكشاف النفطي، المشتقات النفطية
المقدمة:

يمثل النفط في بلادنا الرافد الأساسي للموازنة العامة للدولة، حيث يشكل نسبة كبيرة تزيد على ٨٠٪ من الإيرادات. وتعتبر الجمهورية اليمنية من الدول المنتجة للنفط في العالم، حيث يبلغ معدل الإنتاج اليومي ٤١٦ ألف برميل يومياً. تولي الجمهورية اليمنية قطاع النفط اهتماماً كبيراً. يتجلى هذا الاهتمام بالجهود التي تبذلها الدولة من أجل زيادة الاستكشافات النفطية ورفع الاحتياطيات. إلا إنه على الرغم من هذه الجهود والمحاولات، فإن صناعة النفط في اليمن تواجه تحديات كبيرة أهمها النضوب. إن الخصوصية التي يتمتع بها قطاع النفط تكمن في كونه سلعة إستراتيجية قابلة للنضوب والنفاد مهما طال بها الزمن [1]. فوفقاً للحقائق والنظريات العلمية فالنفط الذي تكون منذ ملايين السنين سينضب خلال ٧٠ أو ١٠٠ عام قادمة، وقد حدث في بعض حقول الدول المنتجة للنفط. ويؤكد ذلك التخوف

التصريحات الأخيرة للحكومة اليمنية بنضوب النفط بحلول عام ٢٠٢٠م. ولعل ذلك يبدو جلياً من انخفاض الإنتاج في حقول الجمهورية اليمنية خلال يونيو عام ٢٠٠٦ إلى ٣٨٨ ألف برميل/يومياً بالرغم من أنه قد بلغ ٤٣٨.٥ ألف برميل/يومياً في عام ٢٠٠١م [2, 3] وفي حالة عدم وجود اكتشافات جديدة مؤكدة فإن الاحتياطي النفطي سيبدأ بالانخفاض وبالتالي سينخفض إنتاج النفط وقد تجد اليمن نفسها غير قادرة على الإنتاج خلال الثلاثين سنة القادمة. فياترى ما هي حقائق نضوب النفط اليمني في ظل التصريحات الحكومية والأرقام المقدمة؟ كيف سيواجه اليمن تلك التحديات وخصوصاً في ظل الاعتماد الكلي على هذا المورد الهام؟ وماذا بعد نضوب النفط؟ سنحاول من خلال هذه الدراسة تقديم الإجابات على هذه التساؤلات وعرض الحلول والمقترحات لمواجهة هذه التحديات وكيفية تسخير هذه الثروة الهامة لتحقيق أهداف التنمية وخدمة الاقتصاد الوطني لفترة مابعد النضوب.

أهمية البحث وأهدافه:

ترجع أهمية البحث إلى أن الجمهورية اليمنية تمتلك ثروة نفطية وغازية. تطورت صناعة تلك الثروة منذ فجر الوحدة اليمنية وأصبحت

في هذا العقد الرافد الأساسي للاقتصاد اليمني، حيث توفر ما يقارب ٨٠٪ من إيرادات الموازنة العامة للدولة. وتعتبر في الوقت الحالي المصدر الأول من مصادر الأمل والخروج من دائرة الفقر. ومن الممكن أن تواجه صناعة النفط تحديات كبيرة أهمها النضوب. ولهذا عمدت الدراسة الحالية وكذلك الدراسة اللاحق صدورها على تحليل وتشخيص الوضع للنفط والغاز بهدف التبصير وعرض الحلول والمقترحات الإستراتيجية للجهات المعنية بالدولة لمواجهة هذه التحديات وكيفية تسخير هذه الثروة وعائداتها، لتحقيق أهداف التنمية وخدمة الاقتصاد اليمني لفترة ما بعد النضوب وتوفير مصادر إضافية لموارد الخزينة العامة للدولة.

طريقة البحث:

اتبع البحث منهج الاستقصاء للمعلومات والإحصاءات المتعلقة بصناعة النفط والغاز في الجمهورية اليمنية والتحليل للدراسات الفنية والتقارير الإحصائية المكتوبة والمدونة من قبل المتخصصين والجهات المعنية ومن خلال الزيارات الميدانية وإجراء المقابلات مع الجهات المختصة والخبراء.

النتائج والمناقشة:

يناقش البحث معطيات ونتائج الجوانب التالية:

١- الجانب الجيولوجي :

معطى خريطة اليمن مقسمة جيولوجياً إلى قطاعات نفطية موضحة في الشكل رقم ١. صادرة عن وزارة النفط والمعادن اليمنية لعام ٢٠٠٦م.

من الشكل ١ نلاحظ أن وزارة النفط والمعادن ممثلة بهيئة استكشاف وإنتاج النفط قد عملت على تقسيم الخريطة النفطية وتطويرها وتحديثها بشكل مستمر لتواكب جميع المتغيرات في المنطقة، حيث بلغ عدد القطاعات النفطية في عام ٢٠٠٦م ٨٧ قطاعاً، منها ١٢ قطاعاً في طور الإنتاج و٢٣ قطاعاً تجري فيها عمليات الاستكشاف و٧ قطاعات تجري فيها عمليات المسح والتحليل للمناقصة و٤٥ قطاعاً مفتوحاً. وتعمل الوزارة دائماً على الترويج للقطاعات المفتوحة.



شكل ١ يوضح خارطة اليمن النفطية لعام ٢٠٠٦ م

إن القطاعات المنتجة تنتج من حوضي (مأرب - شبوة) و (سيئون - المسيلة) فقط على الرغم من أن اليمن يحتوي على ١٣ حوضاً [5]. بالنسبة لعدد الشركات العاملة في اليمن فقد بلغت ٢٢ شركة عالمية . منها ١١ شركة إنتاجية و ١٣ شركة استكشافية. كما توجد ٥٥ شركة عالمية مقاوله بالباطن.

موقع ومساحة كل قطاع منتج وعدد الحقول والآبار المقامة منذ بدء الإنتاج حتى يونيو ٢٠٠٥ م ومعدل الإنتاج الخاص بالنصف الأول لعام ٢٠٠٥ موجودة وموضحة في الجدول ١.

من الجدول ١. نلاحظ أن إجمالي مساحة القطاعات المنتجة للنفط لا تتجاوز (٢٦٧٥٢ كم^٢) أي ما يعادل ٤.٨٪ من مساحة

الجمهورية اليمنية. مما يدفع بالتفاؤل الكبير في وجود مساحات كبيرة جديدة واعدة بالنفط، خاصة قطاعات الشريط الممتد من الجوف وصافر مرورا بشبوة وحضرموت حتى أقاصي المهرة وهو الامتداد الشرقي لليمن.

جدول ١. يوضح القطاع ومساحته والشركة المنتجة وعدد

الحقول والآبار يونيو ٢٠٠٦م

الرقم	إسم القطاع ورقمه	المحافظة	الشركة المنفذة	مساحة القطاع Km2	عدد الحقول	عدد الآبار	معدل الإنتاج اليومي (برميل)	الجودة بقل API
١	مسيلة ١٤	حضرموت	C. Nexen كندية	١٢٥٧	١٦	٥٥٠	١٤٣٦٠٣	٤١ - ٢٨
٢	مأرب ١٨	مأرب	صافر SEPOC	٨٤٧٩	١٤	٦١٢	٦٩٥٨٥	٤٨ - ٣٥
٣	جئة (٥)	شبوه	هنت	٢٨٠	٥	٧٩	٤٥٨٦١	٤٨ - ٣٥
٤	شرق شبوة (١٠)	حضرموت	Total فرنسية	٩٦٤	٣	٥٣	٤١٨٥٥	٤١ - ٣٢
٥	شرق الحجر (٥١)	حضرموت	C. Nexen كندية	٢٠٠٤	٢	٥٧	٢٢٠٣٦٥	٣٢ - ٢٨
٦	شرق سار (٥٢)	حضرموت	DOVE بريطانية	٤٧٤	١	٢٤	١٠٩٩٨	٣٧ - ٣٢
٧	حواريم (٣٢)	حضرموت	DNO نرويجية	٥٩٢	١	٢٩	٩١٩٧.٥	٣٢ - ٢٨
٨	مالك (٩)	حضرموت	Calvalley كندية	٤٧٢٨	٤	٢٤	٥٦٢٧.٥	٤٠ - ١٦
٩	دامس (S1)	شبوه	Vintage أمريكية	١١٥٠	١	٢٨	١١٥١٧.٥	٤٨ - ٣٥
١٠	جنوب حواريم (٤٣)	حضرموت	DNO نرويجية	٢٠٣٦	١	١٩	٨٧٧٥	٤٠ - ٣٠
١١	غرب عباد	شبوه	بيوم كوم	١٩٩٨	٣	٩١	١٢٦	٤٨ - ٣٥

					YICOM		(٤)	
٤٢ - ٢٥	-	١	١	٢٨٠٠	OMV النمساوية	شبهه	العقلة (S2)	١٢
-	٣٦٨١٧٢	١٥٦	٥٢	٢٦٧٥٢	١١ شركة	٢	١٢ قطاعاً	الأجما لي

تعتبر تلك المناطق مناطق واعدة لضخامة ثروتها الكامنة من نفط وغاز مصاحب أو مستقل [6]. وهذا ما تؤكد الاستكشافات الجارية. ويتضح من الجدول نفسه أن عدد الحقول في تلك القطاعات المنتجة هي ٥٢ حقلاً، أي إن كل قطاع يحوي ما بين ١ - ١٦ حقل. أما عدد الآبار التي تم حفرها حتى يونيو ٢٠٠٦م فهي ١٥٦٧ بئراً [4] منها ١٣٤٤ بئراً إنتاجياً. ولا تزال الأعمال الاستكشافية مستمرة من أجل تحويل القطاعات الاستكشافية إلى قطاعات منتجة.

٢- احتياطي النفط والإنتاج:

كمية الاحتياطي النفطي والإنتاج التراكمي ومعدل الإنتاج بحسب الأعوام من كل القطاعات الإنتاجية منذ بدأ الإنتاج حتى يونيو ٢٠٠٦م مبيّن في الجدول ٢ .

نلاحظ من الجدول ٢ أن قطاع (١٨) مأرب هو أول القطاعات إنتاجاً، حيث بدأ الإنتاج منذ ١٩٨٦م بمعدل (٧٢٥٤) برميل/يوم. تزايد الإنتاج لهذا القطاع تدريجياً إلى أن وصل أعلى مستوى له (١٩٧,٤٢٤) برميل/يوماً عام ١٩٩١م. ولكن خلال عام ٢٠٠٢م بدأ معدل الإنتاج

بالتناقص إلى أن أصبح في حدود (٦٩,٥٨٥) برميل/يومياً من النصف الثاني من عام ٢٠٠٦م. بلغ الإنتاج التراكمي للقطاع حتى يونيو ٢٠٠٦م حوالي (٩٧٣,٩٤٨,٤١١) برميل.

جدول ٢. الإنتاج التراكمي للنظف من القطاعات المنتجة ومعدل الإنتاج السنوي منذ بدء الإنتاج حتى يونيو ٢٠٠٦ م (بالبرميل)

الإنتاج السنوي	معدل الإنتاج اليومي	القطعة	ملاك	جنوب	شرق البحر	دايسون	العلاقات المنتجة			شرق سمر	حورام	شرق شبوة	جنبة	حضورات	السيلة	عروب حيد	مرب	سنة الإنتاج
							٥١	٥٢	٥٣									
٢٢٤٧٨٤٥	٧١٥٤	*	*	حضورات	حضورات	شوة	*	*	*	*	*	*	*	*	*	٢٢٤٧٨٤٥	١٩٩٦	
٢٢١٨١٠٣	١٨١٥٤	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	٢٢١٨١٠٣	١٩٩٧	
٥٩١٤٨٦٠٣	١٦٦٠٨	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	٥٩١٤٨٦٠٣	١٩٩٨	
٢٢٢٥٣٧٦	١٨٢٥٥	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	٢٢٢٥٣٧٦	١٩٩٩	
٢٩٠٥٠٤٢٢	١٨٩١٧	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	٢٩٠٥٠٤٢٢	١٩٩٩	
٧٥٢٧٧٩٩	٢٠٧١٩٩	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	٧٥٢٧٧٩٩	١٩٩٩	
٤٥٢٧٧٩١٢	١٧٨٢٤١	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	٤٥٢٧٧٩١٢	١٩٩٩	
٧٨٩٦٠٩٩٩	٢١٢٢٢٢	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	٧٨٩٦٠٩٩٩	١٩٩٩	
١٢٢٣٣٥٨٣	٣٢٧٢٢٢	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	١٢٢٣٣٥٨٣	١٩٩٩	
١١٥٤٤١٥٧٧	٢٤٢٧٧٧	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	١١٥٤٤١٥٧٧	١٩٩٥	
١٢٢٣٠٧٢٧٩	٢٤٥٨٢٨	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	١٢٢٣٠٧٢٧٩	١٩٩٦	
١٢٢٣٣٤٨٩	٣٢٤٤٨١	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	١٢٢٣٣٤٨٩	١٩٩٧	
١٢٢٣٣٤٨٩	٣٢٤٤٨١	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	١٢٢٣٣٤٨٩	١٩٩٨	
١٥٩٨٤٠٠٢٦	٤٢٧٢٢١	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	١٥٩٨٤٠٠٢٦	١٩٩٩	
١٦٠٠٠٣١٧٧	٤٢٥٠٠٢	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	١٦٠٠٠٣١٧٧	٢٠٠٠	
١٥٩٩٢٢١١٨	٤٢٥٠٠٢	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	١٥٩٩٢٢١١٨	٢٠٠١	
١٥٧٢١٠٠٢١	٤٢٠٨٧٢	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	١٥٧٢١٠٠٢١	٢٠٠٢	
١٤٥٤٥٥٠٠٩	٤٠٢٩٤٢	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	١٤٥٤٥٥٠٠٩	٢٠٠٣	
١٤٢٠٥٣١٠٤	٤٠٢٩٤٢	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	١٤٢٠٥٣١٠٤	٢٠٠٤	
٧٠٨٢٧٥٩	٣٨٤٥٠	*	٥٨٧٠٩١	١٨٨٢٥٥	٤٢٧١٠٧٨	١٥٥٥٢١	٢٤٢٩٨٩	٣٧٨٨٧٢	٥١١٠٤٥٥	١٢٠٢١١٤	١٢٠٤٦١١	١٥٢١٤٤٤	١٥٢١٤٤٤	١٧١٧٨٨٨	٣٢٤٨٥٥٤	٧٥٠١٦	٧٧٨١٢٣٨	٢٠٠٥
٣٢١٠٩٢٤٧	---	*	٥٨٧٠٩١	٧٤٤٢٥٠	١٤٤٢٦٠٥٠	٣٢٨٥٧٨	٣٢٢٥٣١٥	٣٧٠١٤٥٨٤	٧٧٤٩٣٤٢	٧٧٤٩٣٤٢	٧٧٤٩٣٤٢	١٤٤٢٦٠٥٠	١٤٤٢٦٠٥٠	٩١٦٠٢٤٤٩	٩٣٢٤٦٩	٣٧٢٤٤٤١١	٢٠٠٦	

٩٧ مليون برميل

٣٠٨٨ مليون برميل

قطاع (٤) غرب عياد بمحافظة شبوة بدأ الإنتاج عام ١٩٩١م بمعدل (٩,٧٧٥) برميل/يومياً إلا أن مستوى الإنتاج لم يرتفع لهذا القطاع بل تعثر عام ١٩٩٥م لأسباب فنية ثم استمر بشكل تنازلي إلى ١٢٦ برميل يومياً حيث بلغ الإنتاج التراكمي له حتى يونيو ٢٠٠٦م ما يقارب (٩,٣٣٤,٢١٩) برميل. قطاع (١٤) المسيلة بمحافظة حضرموت بدأ الإنتاج في الربع الأخير من عام ١٩٩٣م بمعدل (١٣٥) ألف برميل/يومياً. وتساعد الإنتاج للقطاع تدريجياً حتى وصل إلى (٢٣١) ألف برميل يومياً عام ٢٠٠٢م. ولكن بعد ذلك انخفض الإنتاج حتى أصبح حالياً في حدود (١٤٢,٦٠٣) برميل/يومياً. فبلغ الإنتاج التراكمي لقطاع المسيلة حتى يونيو ٢٠٠٦م (٩١٦,٠٣٤,٢٤٩) برميل. قطاع (٥) جنة بمحافظة شبوة بدأ الإنتاج عام ١٩٩٦م بمعدل إنتاج يومي (٢٠) ألف برميل وارتفع تدريجياً حتى (٦٥,٤٤٠) برميل/يومياً عام ٢٠٠٠م. إلا أن معدل الإنتاج تناقص إلى ٤٥,٨٦١ برميل/يومياً، حيث بلغ الإنتاج التراكمي لهذا القطاع (١٤٩,٢٢٢,٦٥٨) برميل. قطاع (١٠) شرق شبوة بمحافظة حضرموت. بدأ الإنتاج من هذا القطاع عام ١٩٩٧م بمعدل (١٦) ألف برميل/يومياً. وقد تزايد معدل الإنتاج حتى وصل (٤١,٨٥٥) برميل/يومياً عام ٢٠٠٦م. بلغ الإنتاج التراكمي للقطاع (٧٥,٣٢٦,٣٤٢)

برميل. قطاع (٣٢) حواريم بمحافظة حضرموت. بدأ الإنتاج من هذا القطاع عام ٢٠٠٠م بمعدل (٨٠٠٠) برميل/يومياً وبتطوير الآبار تزايد الإنتاج إلى (١٧,٨٨٥) برميل يومياً عام ٢٠٠٤م. ولكن ذلك المستوى انخفض إلى (٩١٩٧.٥) برميل/يومياً في يونيو ٢٠٠٦م. بلغ الإنتاج التراكمي للقطاع (٢٩,٥٦٩,٩٨٤) برميل. قطاع (٥٣) شرق سار بمحافظة حضرموت بدأ الإنتاج في نوفمبر عام ٢٠٠١م بمعدل يومي ١٥ ألف برميل ثم ارتفع إلى (٢٠) ألف برميل في عام ٢٠٠٢م ولكن بعد ذلك لم يحدث أي ارتفاع للإنتاج بل انخفض إلى (١٠,٩٩٨) برميل/يومياً في يونيو ٢٠٠٦م. وقد بلغ الإنتاج التراكمي للقطاع (٣٣,٢٥٣,٢١٥) برميل. قطاع (S1) دامس بمحافظة شبوة وقطاع شرق الحجر (٥١) بمحافظة حضرموت. بدأ الإنتاج من هذين القطاعين عام ٢٠٠٤م. حيث بدأ الإنتاج في قطاع دامس في الربع الأول للعام بمعدل (١٠٠٠) برميل/يومياً وفي نهاية العام أصبح الإنتاج (٧٠٠٠) برميل/يومياً. وشرق الحجر بدأ الإنتاج فيه خلال الربع الأخير من العام بمعدل (٤٠٠٠) برميل/اليوم. في عام ٢٠٠٦م ارتفع معدل إنتاج قطاع دامس بشكل طفيف حيث حقق (١١,٥١٧.٥) برميل/اليوم أما قطاع شرق الحجر فقد تضايف إنتاجه خمس إضعاف حيث حقق

(٢٢,٠٢٦.٥) برمیل/یومیاً. بلغ الإنتاج التراكمي لقطاع دامس (٦,٢٨٩,٥٧٨) برمیل أما قطاع شرق الحجر فقد بلغ إنتاجه التراكمي (١٤,٤٢٦,٠٥٠) برمیل. ومن القطاعات التي دخلت في دور الإنتاج مؤخراً هي: قطاع (٤٣) جنوب حواريم بمحافظة حضرموت، حيث بدأ الإنتاج في النصف الثاني من عام ٢٠٠٥م بمعدل (٥٠٠٠) برمیل/یومیاً وبتطوير آبار الإنتاج بلغ الإنتاج في يونيو ٢٠٠٦ حوالي ٨٧٧٥ فبلغ الإنتاج التراكمي له حتى يونيو ٢٠٠٦م حوالي (٢,٩٤٢,٩٥٠) برمیل. قطاع (٩) مالك بمحافظة حضرموت بدأ الإنتاج منذ بداية هذا العام ٢٠٠٦م بمعدل (٨٠٠٠) برمیل/یومیاً. وأخيراً قطاع العقلة (S2) بمحافظة شبوة سيبدأ بالإنتاج في النصف الثاني من هذا العام ٢٠٠٦ كما هو مخطط له. وبتطوير قطاع مأرب وكذلك دخول قطاع غرب عياد طور الإنتاج ارتفع معدل الإنتاج العام للنفط الخام من (٧٢٥٤) برمیل/یومیاً إلى (٢٠٧,١٩٩) برمیل/یومیاً. وفي الذكرى الأولى لقيام الوحدة اليمنية بلغ الإنتاج التراكمي للنفط اليمني (٧٥,٦٢٧,٦٩٩) برمیل. وبالإعلان التجاري لقطاع المسيلة في نهاية ١٩٩٣م ارتفع إنتاج اليمن إلى (٢١٦,٣٣٢) برمیل/یوم، هذا على الرغم من تناقص معدل الإنتاج لقطاع مأرب. استمرت الزيادة في الإنتاج إلى أعلى مستوى لها في عام

٢٠٠١م، حيث تجاوز معدل إنتاج اليمن (٤٣٨,٥٠٢) برميل/يوم. تحقق كل هذا بسبب تطور الإنتاج في كثير من القطاعات المنتجة وخاصة قطاع المسيلة إضافة لدخول قطاعي حواريم (٣٢) وشرق سار (٥٣) مرحلة الإنتاج. أما الإنتاج التراكمي لليمن لذلك العام (٢٠٠١م) فقد بلغ حوالي (١٦٠,٠٥٣,١٧٧) برميل. انخفض معدل إنتاج النفط اليمني خلال الأعوام ٢٠٠٤ - ٢٠٠٥م حيث كان في حدود ٤٠٣ ألف برميل/يوم والسبب يعود لانخفاض إنتاجية قطاع المسيلة وقطاع مأرب بشكل خاص حيث بلغ الانخفاض أكثر من ٤٠ مليون برميل خلال العامين المذكورين أعلاه. ولكن بدخول بعض القطاعات مثل جنوب حواريم ومالك في طور الإنتاج أدى بدوره إلى استقرار معدل الإنتاج عند حوالي (٣٦٨) ألف برميل/يومياً. ولقد بلغ الإنتاج التراكمي من جميع الحقول المنتجة بالجمهورية اليمنية وحتى يونيو ٢٠٠٦م حوالي (٢,٢١٠,٩٣٤,٧٤٧) برميل [4]. إلا إن هذه الكمية من النفط لا تمثل سوى ٢٢.٨٪ من الاحتياطي المخزون والبالغ ٩.٧ مليار برميل وحوالي ٦٠٪ من الاحتياطي المؤكد القابل للاستخراج والذي أعلن عنه في بداية عام ٢٠٠٦ من قبل هيئة استكشاف وإنتاج النفط اليمنية [5]. فحسب معدل الإنتاج الحالي رأت بعض المصادر بأن العمر المتبقي

لإنتاج النفط في اليمن حوالي ١١ عاماً [8]، هذا مع افتراض توقف الإستكشافات النفطية عموماً، ولكن عمليات الأستكشاف مستمرة كما لا يمكن الجزم بأن الإنتاج سيبقى على نفس المستوى بل معرض للزيادة والانخفاض لما يقارب ٥٠% بالمتوسط، بالتالي من المرجح أن يطول عمر الإنتاج ١٤ عاماً أخرى.

انظر الجدول رقم ٣ والشكل ٢ وهما يؤكدان تطور الاحتياطي المخزون والمؤكد من النفط الخام خلال الأعوام الماضية وإمكانية تطوره في الأعوام اللاحقة.

يوضح كل من الجدول ٣ والشكل ٢ أن حجم الاحتياطي النفطي في الجمهورية اليمنية بدأ بمقدار ١ مليار برميل عام ١٩٨٦م. ومؤخراً تصاعد بشكل مطرد، حيث كان في حدود (2.8) مليار برميل عام 2004م وفي عام 2005م تضاعف إلى (6.3) مليار برميل وفي نهاية 2005 أعلنت هيئة استكشاف وإنتاج النفط اليمنية على موقعها الإلكتروني [5] بلوغ حجم الاحتياطي للنفط (9.054) مليار برميل، وفي يونيو ٢٠٠٦م ارتفع الرقم إلى ما يقارب (٩.٧) مليار برميل على نفس الموقع الإلكتروني. يؤكد هذا التصاعد في حجم الاحتياطي النفطي ليس فقط دخول قطاعات جديدة طور الإنتاج مثل

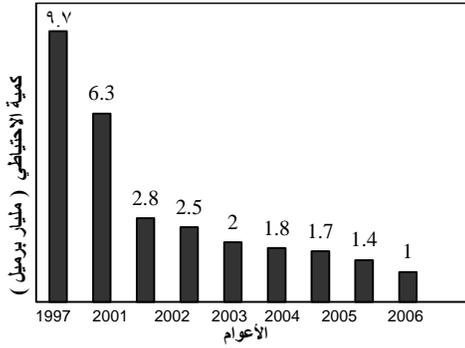
قطاع جنوب حواريم ودامس والعقلة وإنما أيضاً الاكتشافات للنفط في صخور الأساس [5, 6, 7] في عدد من القطاعات المنتجة حالياً. مثلاً تزايد حجم الاحتياطي لقطاع العقلة من ٢٦ مليون في بداية عام ٢٠٠٥م (جدول ٣) إلى ١٧٣ مليون برميل بداية عام ٢٠٠٦م [9].

جدول ٣. المخزون النفطي الابتدائي المؤكد والاحتياطي المؤكد حتى

يونيو ٢٠٠٥م (مليون برميل)

الاحتياطي النفطي المتبقي	النفط المنتج التراكمي	معامل الاستخراج %	النفط القابل للاستخراج	المخزون النفطي	القطاع
١١٧.٨٩	٩٤٧.٤١	٦٢.٥	١,٠٦٥.٢٠	١,٧٠٣.٤٠	مأرب ١٨
١٩٨.٤٦	٨٥٩.٣٤	٤٥.٩	١,٠٥٧.٨٠	٢,٣٠٦.٧٠	المسيلة ١٤
٢٥.١٨	٤٦.٥٢	٢١.٩	٨٩.٧٠	٤٠٩.٠٠	شرق شبوة ١٠
٢٢.٩٠	٩.٢٨	٢٥.٩	٣٢.١٨	١٢٤.٢٠	عياد ٤
٧٨.٩٥	١٣٢.٣٥	٣٩.٩	٢١١.٣٠	٥٢٩.٢٠	جنت ٥
١٨.٠١	٢٢.٩٩	٥٢.٦	٤١.٠٠	٧٨.٠٠	حواريم ٣٢
١٦.٩٨	٢٤.٥٤	٥٣.٨	٤١.٥٢	٧٧٢.٢١	شرق سار ٥٣
٦٢.٤٦	٢.٥٤	١٠.٤	٦٥.٠٠	٦٢٤.٠٠	داميس S1
٥٩.٢١	٤.٢٩	٤٣.٢	٦٣.٥٠	١٤٧.٠٠	شرق الحجر ٥١
٣٧.٠٠	٠.٠٠	٢٣.٠	٣٧.٠٠	١٦١.٠٠	مالك ٩
٢٠.٢٠	٠.٠٠	٢٢.٦	٢٠.٢٠	٨٩.٤٠	جنوب حواريم ٤٣
٥.٠٠	٠.٠٠	٢٠.١	٥.٠٠	٢٤.٩٠	المكلا- ١٥
٧.٨٠	٠.٠٠	٢٩.٩	٧.٨٠	٢٦.١٠	العقلة S2
٦٧٠.٠٤	٢,٠٦٧.٢٨	٤٣.٤	٢,٧٣٧.٣٠	٦,٣٠٠.١١	المجموع

- - معطيات نهاية 2004 م وبداية 2005 م. في حين أكد لاحقاً (مدير هيئة استكشاف وإنتاج النفط) أن القابل للاستخراج يزيد عن 38% من 9.7 مليار برميل حتى يونيو 2006 م مع إمكانية الزيادة لاحقاً.



شكل ٢. يوضح تطور الاحتياطي النفطي في الجمهورية اليمنية وتزايد حجم احتياطي المسيلة القابل للاستخراج من 1.05 إلى 1.6 مليار برميل [10]. مع كل ذلك التسارع في ارتفاع حجم الاحتياطي النفطي يتوجب أن يرافقه ارتفاع في كمية النفط القابل للاستخراج. وقد أكد ذلك رئيس هيئة واستكشاف النفط والغاز بالوزارة بأن نسبة القابل للاستخراج تزيد عن 38%، أي أكثر من 3.8 مليار. أن اكتشافات صخور الأساس تؤكد وجود احتياطيات ليس

فقط من النفط بل والغاز المصاحب في القطاعات المنتجة [6] ، ناهيك عن العدد الكبير للقطاعات التي لازالت في طور الاستكشاف وكذلك المفتوحة الموضحة على الخارطة النفطية. كما أن هناك توقعات لبعض الخبراء تتحدث عن إمكانية بلوغ حجم الاحتياطي للنفط في اليمن (٢٠) مليار برميل [11]. وعلى هذا الأساس فإن عملية إعادة تقييم الاحتياطي في القطاعات المنتجة أصبح ضرورة ملحة لبنا رؤية صناعية فاعلة. مما سبق يمكن التنبؤ بتصاعد الاستثمار في مجال الصناعة النفطية. وستلعب دوراً في هذا الشأن كل من النظم والقوانين المناسبة والاستقرار الأمني والسياسي والرؤية الاقتصادية المتطورة والفاعلة.

٣- حصص تقاسم النفط المنتج:

وفق الاتفاقيات المبرمة بين الجمهورية اليمنية ممثلة بوزارة النفط والمعادن والشركات المنتجة للنفط، أن يوزع النفط المنتج بنظام الحصص. حصة الدولة والشركاء من نفط كل الحقول تبينها الجداول ٤ و ٥ و ٦ للأعوام ٢٠٠٣م و ٢٠٠٤م [2, 3] وحتى منتصف ٢٠٠٦م.

بالنظر إلى معطيات الجداول ٤ و ٥ و ٦ نجد أن هناك مصطلح يسمى "صافي الإنتاج" له علاقة بمصطلح "الإنتاج الفعلي". المدون بالجدول رقم ٢. بالمقارنة بين معطيات المصطلحين نجد أن صافي الإنتاج يمثل حوالي ٩٧.٥ - ٩٨.٥% من كمية الإنتاج الفعلي للنفط. وعملياً تحتسب حصة الدولة والشركاء من صافي الإنتاج فقط. وكمقدار تخضع تلك الحصص لعقود الاتفاقيات المبرمة بين الطرفين، آخذة في الحسبان توزيع تكاليف الاستكشافات Exploration Costs (بنسبة $\geq 25\%$ في السنة) + كلفة التشغيل Operating Cost (بنسبة 100% في السنة) + كلفة التطوير (بنسبة $\leq 15\%$) + كمية الإنتاج + تقادم الحقل. أي إنه يعطى أحقية للشركاء في الحصول على نسبة لا تقل عن ٥٠% في بادئ الأمر لاستعادة النفقات المذكورة أعلاه. والنتائج المدونة في الجداول ٤ و ٥ و ٦ تعكس ذلك، فكلما كان الحقل حديثاً وكمية الإنتاج ضئيلة تحتسب أقل نسبة للدولة اليمنية. هذا ما نراه على سبيل المثال في قطاع حواريم لعام ٢٠٠٣م (جدول ٤) حيث بلغت نسبة حصة الدولة لذلك العام في حدود ٤٥.٢٨% والشركات العاملة ٥٤.٧٢% [2]. كذلك بالنسبة لقطاعي شرق الحجر وداميس (جدول ٥) كانت نسبة حصة

الدولة في حدود ٣٧٪ و ٣٥٪ في حين حصة الشركاء ٦٣٪ و ٦٥٪ على التوالي لنفس العام [3]. إما في القطاعات ذات الإنتاج المرتفع والقديمة خاصة نلاحظ العكس.

جدول ٤ . حصة الدولة والشركاء من صافي الإنتاج لعام ٢٠٠٣ م

القطاع	حصة الدولة (بالبرميل)	حصة الشركاء (بالبرميل)	الإجمالي (بالبرميل)	نسبة حصة الدولة والشركاء من صافي الإنتاج	
				الدولة %	الشركاء %
مأرب	٢٢,٣٠٤,٦٣٠	١٣,٧٥٣,٥٠٣	٣٦,٠٥٨,١٣٣	٦١.٨٦	٣٨.١٤
المسيلة	٥١,٧٤٩,٤٨١	٣٠,٢٢٤,٧٠٩	٨١,٩٧٤,١٩٠	٦٢.١٢	٣٦.٨٧
غرب عياد	١٣,٠٣٠	٦٥,٩٣٤	٧٨,٩٦٤	١٦.٥٠	٨٣.٥٠
جنت	١٠,٦٠٣,٤٥٢	٤,٨٥٣,٧٦٧	١٥,٤٥٧,٢١٩	٦٨.٦٠	٣١.٤٠
شرق شبوة	٣,٩٦٩,٣٠٦	٤,٤٩٣,٣٧٠	٨,٤٦٢,٦٧٦	٤٦.٩١	٥٣.١٠
حواريم	٢,٨٣٨,٧٩٢	٣,٤٢٩,٩٧٤	٦,٢٦٨,٧٦٦	٤٥.٢٨	٥٤.٧٢
شرق سار	٤,٣٦٠,١٧٥	٢,٥٧٦,٤٨٠	٦,٩٣٦,٦٥٥	٦٢.٨٦	٣٧.١٤
الإجمالي	٩٥,٨٣٨,٨٦٦	٥٩,٣٩٧,٧٣٧	١٥٥,٢٣٦,٦٠٣	٦١.٧٤	٣٨.٢٦

جدول ٥ . حصة الدولة والشركاء من صافي الإنتاج لعام ٢٠٠٤ م

القطاع	حصة الدولة (بالبرميل)	حصة الشركاء (بالبرميل)	الإجمالي (بالبرميل)	نسبة حصة الدولة والشركاء من صافي الإنتاج	
				الدولة %	الشركاء %
مأرب	٢٠,٢٢١,١٤٤	١١,٥٩٩,٨١٩	٣١,٨٢٠,٩٦٣	٦٤	٣٦
المسيلة	٤٦,٥٧٨,٧٢٠	١٢٥,٨٥٧,٢٨	٧٤,٧٠٤,٥٧٧	٦٢	٣٨
غرب عياد	١١,٢٦٩	٥٦,٩٩٦	٦٨,٢٦٥	١٧	٨٣

٣١	٦٩	١٥,٠٩٩,٧٩٤	٤,٦٧٧,٩٢٧	١٠,٤٢١,٨٦٧	جنة
٤٩	٥١	٨,٦٢٨,٨٠٤	٤,٢٥٠,٦٩٥	٤,٣٧٨,١٠٩	شرق شبوة
٤٧	٥٣	٦,٥٠٠,٨٦٣	٣,٠٣٥,٦٢١	٣,٤٦٥,٢٤٢	حواريم
٤٠	٦٠	٦,٧٢٣,٥٩٦	٢,٧١٢,١٧٠	٤,٠١١,٤٢٦	شرق سار
٦٥	٣٥	٩٩٢,٥٠٩	٦٤٩,٨٤٥	٣٤٢,٦٦٤	داميس
٦٣	٣٧	٤١٢,٠٠٥	٢٥٩,٧٦٩	١٥٢,٢٣٦	شرق الحجر
٣٨	٦٢	١٤٤,٩٥١,٣٧٦	٥٥,٣٦٨,٦٩٩	٨٩,٥٨٢,٦٧٧	الاجمالي

جدول رقم ٦ حصة الدولة والشركات من صافي الإنتاج حتى

النصف الأول من ٢٠٠٦ م

نسبة حصة الدولة والشركاء من صافي الإنتاج		الإجمالي (بالبرميل)	حصة الشركاء (بالبرميل)	حصة الدولة (بالبرميل)	القطاع
الدولة %	الشركاء %				
١٠٠	٠	١٢,٨٤٢,١٠٣	٠	١٢,٨٤٢,١٠٣	مأرب
٦١	٣٩	٢٥,٦١٩,٠١٩	٩,٩٩١,٤١٧	١٥,٦٢٧,٦٠٢	المسيلة
١٨	٨٢	٢٢,٧٢٨	١٨,٦٣٧	٤,٠٩١	غرب عياد
٧١	٢٩	٨,٤٩٥,٣٣٢	٢,٤٦٣,٦١٧	٦,٠٣١,٦١٥	جنة
٥٩	٤١	٦,٩٠٣,٢٢٢	٢,٨٣٠,٣٢١	٤,٠٧٢,٩٠١	شرق شبوة
٥٢	٤٨	١,٦٢٣,٩٢٣	٧٧٩,٤٨٣	٨٤٤,٤٤٠	حواريم
٥١	٤٩	٢,٤٣٩,٣٨٦	١,١٩٥,٢٩٩	١,٢٤٤,٠٨٧	شرق سار
٣٥	٦٥	١,٩٥٠,٤٨٩	١٢٦,٧٨٨	٦٨٢,٦٧١	داميس
٣٧	٦٣	٤,٥٦٣,٢٢٢	٢,٨٧٤,٨٣٠	١,٦٨٨,٣٩٢	شرق الحجر
٣٨	٦٢	١,٨٨٢,٤٥٠	١,١٦٧,١١٩	٧١٥,٣٣١	جنوب حواريم
٤١	٥٩	٥٨٧,٠٩١	٣٤٦,٣٨٤	٢٤٠,٧٠٧	مالك

الاجمالي	٤٣,٩٩٣,٩٤٠	٢,٢٣٤,٩٢٥	٦٦,٩٢٨,٨٦٥	٦٥.٨	٣٤.٢
----------	------------	-----------	------------	------	------

أي كلما كان صافي الإنتاج كبيراً ترتفع حصة الدولة. هذا ما نلاحظه من نفس الجداول ٤ و ٥ و ٦ حيث نجد أن نسبة حصة الدولة في قطاع المسيلة ومأرب وجنة تتراوح ما بين ٦٠ - ٧١٪. كما قد تكون هناك أسباب فنية وإدارية لم يدركها البحث تلعب دوراً أساسياً في تحديد النسب الفعلية للجمهورية اليمنية والشركات المنتجة. إما عند تحول القطاع كاملاً للدولة تصبح حصة الدولة ١٠٠٪ مثلما هو قطاع مأرب.

٤- نفط الكلفة:

حساب كلفة الإنتاج للنفط الخام باليمن موضحة بالجداول ٧ و

٨ للأعوام ٢٠٠٣م و ٢٠٠٤م.

جدول ٧ . كمية ونسبة نفط الكلفة لعام ٢٠٠٣م

القطاع	صافي الإنتاج (بالبرميل)	نفط الكلفة	
		الكمية (بالبرميل)	٪ من صافي الإنتاج
مأرب	٣٦,٠٥٨,١٣٣	٤,٢٤١,٧٠١	١١.٧٦
المسيلة	٨١,٩٧٤,١٩٠	١١,٨٤٦,٧٧٣	١٤.٤٥
غرب عياد	٧٨,٩٦٤	٥٥,٢٧٧	٧٠.٠٠
جنة	١٥,٤٥٧,٢١٩	١,٣٢٥,٥٠٦	٨.٥٨
شرق شبوة	٨,٤٦٢,٦٧٦	٢,٧٩٧,٨٢١	٣٣.٠٦
حواريم	٦,٣٦٨,٧٦٦	٢,١٠٩,٥٧٤	٣٣.٦٥
شرق سار	٦,٩٣٦,٦٥٥	١,٢٦٣,١٩٤	١٨.٢١

الإجمالي	١٥٥,٢٣٦,٦٠٢	٢٣,٦٣٩,٨٤٦	٢٧ (متوسط)	٧.٥٥٦ (متوسط)
----------	-------------	------------	------------	---------------

جدول ٨ . كمية ونسبة نفط الكلفة لعام ٢٠٠٤ م

القطاع	صافي الانتاج (بالبرميل)	نفط الكلفة	
		الكمية (بالبرميل)	% من صافي الإنتاج
مأرب/الجوف	٢١,٨٢٠,٩٦٣	٢,٩٣٣,٦٢٠	٩.٢٢
المسيلة	٧٤,٧٠٤,٥٧٧	١١,٢٥٣,١١٣	١٥.٠٦
غرب عياد	٦٨,٢٦٥	٤٧,٧٨٦	٧٠.٠٠
جنة	١٥,٠٩٩,٧٩٤	١,٢٠٠,٢١٦	٧.٩٥
شرق شبوة	٨,٦٢٨,٨٠٤	٢,٣٨٧,٢٤٠	٢٧.٦٧
حواريم	٦,٥٠٠,٨٦٣	١,٢٧٤,٧٣٦	١٩.٦١
شرق سار	٦,٧٢٣,٥٩٦	١,٠٧٩,٤٢٨	١٦.٠٥
داميس	٩٩٢,٥٠٩	٤٨١,٣٦٧	٤٨.٥٠
شرق الحجر	٤١٢,٠٠٥	١٩٩,٨٢٢	٤٨.٥٠
الإجمالي	١٤٤,٩٥١,٣٧٦	٢٠,٨٥٧,٣٢٨	٢٦.٣٩ متوسط
			١١.٢٨١ متوسط

يحسب نفط الكلفة من كمية صافي الإنتاج لكل قطاع على حدة وتتفاوت تلك الكلفة بحسب كلفة التشغيل وكمية المنتج والموقع الجغرافي للقطاع. فكلما انخفضت إنتاجية القطاع ارتفعت كلفة إنتاج البرميل الواحد. على سبيل المثال في عام ٢٠٠٣ كان صافي إنتاج قطاع مأرب ٣٦,٠٥٨,١٣٣ برميل بمتوسط كلفة إنتاج حوالي \$ ٣.٢٨ للبرميل (جدول ٧). ولكن خلال عام ٢٠٠٤ م انخفض إنتاج القطاع بمقدار ٤.٢٣٧ مليون برميل فارتفعت تكلفة إنتاج البرميل إلى \$ ٧.٨٤٩ (جدول ٨). وبشكل عام بلغ متوسط كلفة برميل النفط

اليمني لكل القطاعات حوالي \$ ١١.٢٨١ لعام ٢٠٠٤م، أي ما يمثل ٣٠.٨٨٪ من متوسط سعر البرميل البالغ \$ ٣٦.٥٣٢.

٥- حصة الدولة بين الاستهلاك المحلي والتصدير:

حصة الدولة من النفط تقسم إلى قسمين. جزء يذهب للتصدير كنفط خام وجزء آخر يخصص للتكرير في مصفاتي عدن وصافر كما هو موضح في الجدول ٩.

من الجدول ٩ يتضح، أن عائدات الجمهورية اليمنية من ما تصدره من حصتها من النفط الخام ارتفعت خلال النصف الأول من عام ٢٠٠٦ حيث وصلت ما يقارب ٢.٢٥ مليار دولار أمريكي للكمية المصدرة (٣٥,٠٥٩,٤٥٦) برميل بمعدل سعر البرميل (٦٣.٩٦). كما أن إجمالي عائدات الحكومة من النفط الخام المصدر في ٢٠٠٥م بلغت \$ (٣,١٤٤,٥٦٣,٤٧٥) للكمية المصدرة (٦٠,٤٥٧,٠٠٤) برميل بمعدل سعر البرميل (\$٥١.٥١٧) في حين كانت عائدات عام ٢٠٠٤م ما يقارب (\$٢,٠١٤,٥٤٢,٧١٠) للكمية المصدرة البالغة (٥٥,١٤٤,٦٠٥) برميل بمعدل سعر البرميل (\$٣٦.٥٣٢). أما في الأعوام ٢٠٠٢م و ٢٠٠٣م فقد كان الإنتاج مرتفعاً ولكن متوسط سعر البرميل خلال تلك العامين منخفضاً جداً. فالكمية المصدرة عام ٢٠٠٢م حوالي

(١٦,٢٠١,٨٤٨) برميل بعائدات لا تتجاوز \$ (١,٤٥٧,٣٨٠,٢٣٠) لكون متوسط سعر البرميل \$ (١٦.٨٩٥).

جدول ٩. العائدات بالدولار لكميات النفط المصدرة والمسحوبة

لصالح التكرير المحلي من النفط

السنة	حصة اليمن من النفط المنتج	كمية الصادرات وعائداتها		كمية مسحوبات مصفاة عدن وقيمتها		كمية مسحوبات مصفاة صافر وقيمتها	
٢٠٠٢	١١٧,٢٦٩,٤٠٠	برميل	٠,٠٨٦,٢٠١,٨٤٨	برميل	٠٠٢٨,٢٢٢,٥١٩	برميل	٠٠٢,٧٨٨,٠٦٩
		دولار	١,٤٥٦,٣٨٠,٢٣٠	دولار	٠٧٠٥,٣٨٣,٤٤١	دولار	٠٦٩,٥٧٩,٩٥٤
٢٠٠٣	٩٥,٨٣٨,٨٦٦	برميل	٠٠٦٣,٢٧١,٣٣٤	برميل	٠٠٢٩,٥٥٦,٣٤٦	برميل	٠٠٢,٩٦٤,٦٢٧
		دولار	١,٧٦٣,٨٧٨,٢٤٩	دولار	٠٨٥٢,٤٠٩,٥٠٥	دولار	٠٨٤,٢٨٢,١٢٩
٢٠٠٤	٨٩,٥٨٢,٦٧٧	برميل	٠,٠٥٥,١٤٤,٦٠٥	برميل	٠٠٣١,٣٨٩,٣٤٨	برميل	٠٠٣,٠٤٣,٧٢٤
		دولار	٢,٠١٤,٥٤٢,٧١٠	دولار	١,١٩٥,٦٣١,٠٧٩	دولار	١١٥,٧٧٦,٨٦٤
٢٠٠٥	٩٦,٤٣٨,١٤٦	برميل	٠,٠٦٠,٤٥٧,٠٠٤	برميل	32,896,587	برميل	٠٠٣,٠٨٤,٥٥٥
		دولار	٣,١١٤,٥٦٣,٤٧٥	دولار	1,782,366,400	دولار	١٦٥,٧٥٤,٩٦٧
النصف الأول ٢٠٠٦	٥٤,٢٦٩,٣٤٠	برميل	٣٥,٠٥٩,٤٥٦	برميل	١٧,٦٩٧,١٠١	برميل	١,٥١٢,٧٨٣
		دولار	٢,٢٤٦,٢٥٠,٧١٤	دولار	١,١٤٥,٠٧٧,٤٩٥	دولار	٩٧,٠٣١,٩١٤

وفي عام ٢٠٠٣ كانت الكمية المصدرة (٦٣,٢٧١,٣٣٤) برميل بعائدات لا تتجاوز \$ (١,٧٦٣,٨٧٨,٢٤٩) لأن متوسط سعر البرميل لتلك الفترة حوالي \$ (٢٧.٨٧٨). ويعود الارتفاع في العائدات على الرغم من انخفاض الإنتاج إلى الارتفاع في أسعار النفط العالمية. تخصص سنويا

كميات من النفط الخام للتكرير في مصفاتي عدن ومأرب بهدف تغطية معظم متطلبات السوق المحلية من المشتقات النفطية. تأخذ تلك الكمية منذ الوحدة اليمنية من نبط قطاع ١٨ ذو الجودة العالية (خفيف وشبه خالي من الكبريت). ومن الجدول ٩ نلاحظ أن الكمية المخصصة للتكرير تزداد سنوياً. مثلاً كانت الكمية المسحوبة لصالح المصفاةين حوالي ٣١ مليون برميل منها ٢٨,٢٢٢,٥١٩ برميل لصالح مصفاة عدن الإستراتيجية . وكانت كمية عام ٢٠٠٥ م مايقارب ٣٦ مليون برميل وقد يصل المسحوب خلال نهاية هذا العام ٣٨.٤ مليون برميل منها ٣٥,٥٦٠,٦٢٥ برميل مسحوبات مصفاة عدن. وعلى الرغم من هذه الكميات المسحوبة لصالح التكرير المحلي وتغطية السوق المحلية لاتزال السوق المحلية بحاجة إلى تغطية من السوق العالمية وتقوم بذلك المهمة شركة مصافي عدن .

انظر الجداول ١٠ و ١١ و ١٢ فهي تبين الكميات المستوردة والمكررة إلى مشتقات نفطية وقيمة المبيعات من تلك المشتقات النفطية محلياً وخارجياً لمصفاةي عدن ومأرب.

من الجداول رقم ١٠ و ١١ و ١٢. نلاحظ أن مصفاة عدن تعتبر من المصافي الاستراتيجية فهي لا تقوم بالتكرير فحسب بل الاستيراد

والتصدير أيضاً. كما تقوم بمعالجة أو خلط المشتقات المستوردة بهدف رفع جودتها من أجل تغطية متطلبات السوق المحلية وفق المواصفات المطلوبة. مثلاً عام ٢٠٠٤م قامت مصافي عدن بتكرير ٢,٩٧٢,٢٣٥ طن متري (٢٣,٧٧٧,٨٨٠ برميل) من النفط اليمني بقيمة \$ ٨٩١,٥٩٦,٧٩٩ (جدول ١١). كما استوردت المصفاة نفسها ٢,٦٢٥,٣٥٧ طن متري (١٨,٨٤٤,٧٤٣ برميل) مشتقات نفطية من بنزين وسولار وكيروسين ومازوت وغاز بترولي مسال (جدول ١٠) بقيمة \$ ٧١١,٦٦٩,١٢٥

جدول ١٠. مستوردات شركة مصافي عدن من المشتقات النفطية

من السوق العالمية

السنة	بنزين	ديزل	كيروسين	مازوت	ناظا	غاز مسال	الأجمالي
٢٠٠٢	برميل	٤١٨٧٠٦	٧٧٣١٤٨	٠	٦٢١٦١٢٤	٠	١٤٣٦٧٩٧٨
	دولار	١١٦٩٧٣١٣	٢١٣٧٤٤٣٣٩	٠	١٤٤٣٧٣٤٤٩	٠	٣٦٩٨١٥٠٠١
٢٠٠٣	برميل	٨٤٠٧١٠	١٠٤١٤٤٣٢	١٩٧٤٤٠	٥٥٤٩٧٧١	٣٥١٣٥٨	١٧٣٥٣٧١١
	دولار	٢٩٩٠٥٧٤٣	٣١٩٥٨٧٤٢٨	٥٠٩٨٥٩٢	١٤٣٣١٠٨١	٨٩٣١١٨٧	٥٠٦٧٥٤٠٣١
٢٠٠٤	برميل	٥٥٤١٨٥	١٠٤٠١٦١٢	٢١٢٨	٧٨٨٦٧٥٩	٥٩	١٨٨٤٤٧٤٣
	دولار	٢٤٥٧١٠١٦	٤٧٦١٨٧٠٣٣	٣٤٩٧١	٢١٠٨٧٤٣٤٦	١٧٥٩	٧١١٦٦٩١٢٥
٢٠٠٥	برميل	٩٧٤٩٣٦	١١٢٤٤٥٥٥	٢٣٥٤٤	٧٦٠٩٦٨٩	٠	٢٠١٥٣٧١٤
	دولار	٥٦١٥٥٢٩٢	٧٣٣٠٨٣٨٧٨	١٣٢٤٩٦٨	٣٠٣٥٧٩٩٧٨	٠	١٠٨٤١٤٤١١٦
النصف الأول ٢٠٠٦	برميل	٩٩٢٨١٦	١٣١٨٣٢٢١	٤٤٣٥٦٥٠	٠	٣٥٥٧٤	١٨٦٧٣٦١
	دولار	٨٢٣٤٣٠٨٤	٥١١٢٣٢٣٣٣	٢١٤٠٨١٠٢٨	٠	٢٤٨٤٩٠٥	٨١٠١٤١٤٥١

جدول ١١. الكميات المكررة من المشتقات وقيمة كل المبيعات

لمصفاة عدن ومأرب لعام ٢٠٠٤م

إجمالي المبيعات للمصفاةين		مبيعات مصفاة مأرب للسوق المحلية		مبيعات مصفاة عدن				المنتج	
				للسوق الخارجية		للسوق المحلية			
دولار	برميل	دولار	برميل	دولار	برميل	دولار	برميل		
٤٦٠,٦٢٤,٧٤٠	٩,٩٥٨,٦٠٧	٦٠,٩٢٩,٠٠٢	١,٢٠١,٢٢٣	٠	٠	٢٩٩,٦٩٥,٧٣٨	٨,٦٥٧,٣٨٤	بنزين	
١٥٧,٩١٥,٨٩٨	٣,٤٠٩,٧٣٦	٠	٠	٧٣,٥١٢,٦٠٨	١,٧٢٥,٣٠٤	٨٤,٤٠٢,٢٨٩	١,٦٨٤,٤٣٢	كيروسين	
٨٠٣,٤٠٩,٢٩٢	١٧,٠٦٥,٧٤٨	٥٢,٢٣٨,٨٨٨	١,١٠١,٥٣٠	٠	٠	٧٥١,١٧٠,٤٠٤	١٥,٩٦٤,٢١٨	ديزل	
٢٥٠,٣٨٥,٢٣٣	٩,٦٦٨,١٠٩	١٢,١٧٣,٣٣١	٤٤٦,٥٠٦	٧٥,٦٢٧,٧٣٦	٢,٨٣١,١٥٣	١٦٢,٥٨٤,١٥٦	٦,٣٩٠,٤٥٠	مازوت	
٢٨,٢٩٣,٤٥٦	١,٠٥٢,٣٩٤	٠	٠	٢٢,٣٦٠,٦٧٤	٨٥٨,١٩١	٦,٠٣٢,٧٨١	١٩٤,٢٠٣	LPG	
١٨,٦١٥	٦٣٣	٠	٠			١٨٦١٥	٦٣٣	V.G.O	
١٥,٦٥٧,٦٦٤	٥٥٧,٣٠١	٠	٠	٠	٠	١٥,٦٥٧,٦٦٤	٥٥٧,٣٠١	أسفلت	
٥٥,٠٣٩,٩٩٣	١,٤٦٤,٤٣٦	٠	٠	٥٥,٠٣٩,٩٩٣	١,٤٦٤,٤٣٦	٠	٠	ناھتا	
١,٧٧١,٣٤٤,٨٨١	٤٣,١٧٦,٩٤٣	من المكرر بالمصفاة فقط ٢,٨٤٩,٢٥٩ برميل		٥,٢٧٥,٣٠٧ طن متري منها : ٢,٩٧٧,٢٣٥ طن مكرر بالمصفاة + ٢,٢٩٨,٠٧٢ مشتقات مستوردة					الإجمالي

وسيصبح استيراد المشتقات مضاعفاً حيث لوحظ أن الكمية المستوردة خلال النصف الأول من هذا العام ٢٠٠٦م قد وصل ١٨,٦٤٧,٢٦١ برميل بما قيمته ٨١٠,١٤١,٤٥١ دولار أمريكي. من جانب آخر بلغت مبيعات مصفاة عدن لعام ٢٠٠٤م للسوق المحلية والخارجية حوالي ٥,٢٧٥,٣٠٧ طن بما قيمته \$ ١,٦٤٦,٠٠٣,٦٦٠ أما مبيعات المصفاة للنصف الأول من هذا العام للسوق المحلية والخارجية قد وصلت ١٨,٦٢٧,٢٢١ برميل و ٤,٦٨١,٩١٧ برميل على التوالي وبعاقد إجمالي ١,٥٦٣,٨٠٤,٣٧٣ دولار أمريكي (جدول ١٢).

جدول ١٢. الكميات المكررة من النفط وقيمة المبيعات لمصفاة عدن
ومأرب للنصف الأول من ٢٠٠٦م

المنتج	مبيعات مصافي عدن		مبيعات مصافي صافر		إجمالي	
	للسوق المحلية		للسوق الخارجية		المصفاةين	
	برميل	دولار	برميل	دولار	برميل	دولار
بنزين	٤٥٤٦٦٧٥	٣٣٠٣٠١١٧	٦٥٦٩١٢	٤٧١٣١١٧٨		
كبروسين	٨٥٤٦٠٨	٧٠٣٣٠٣٣٧	٠	٠	٩٢٨٢١٥٤٢	١١٨٨٩٢٤
ديزل	٩٠٥٢٦٠٥	٧٢٤٣٧٨٦٠٩	٦٨٤٩٣٣	٤٤٣٩٤٢٧٧	٠	٠
مازوت	٣٥٠٤٠٦	١٧٦٠٨٢٤٠١	٢٣٩٨٣٤	١٠٨٦٨٦٦٦	٩٤٤٩٧٣٣٧	١٩٢٢٥١٢
LPG	٢٨٢٦٥٣	١٢١٠٧١٣٦	٠	٠	٥٦٧٣٤٧٣	١٢٧٣٦٠
VGO	٠	٠	٠	٠	٠	٠
أسفلت	٣٥٠٢٧٤	١٢٩٢١٦٨١	٠	٠	٠	٠
نافثا	٠	٠	٠	٠	٤٤٦٩١٩٤٠	١٤٤٣١٢١
الأجمالي	١٨٦٢٧٢٢١	١٣٢٦١٢٠١٨١	١٨٦٥٩٠٩	١٠٢٥٩٧٠٦٦	٢٣٧٦٨٤١٩٢	٤٦٨١٩١٧

هذا على الرغم من بطء عمليات الصيانة المتكاملة والتحديث للمصافي. ومن ذلك يتضح أنه في حالة القيام بعمليات الصيانة المتكاملة سترفع المصفاة من إنتاجيتها كما أن إنشاء وحدات جديدة بهدف تكسير متبقي التقطير الجوي والفراغي والبالغ ما نسبته ٥٠٪ من كمية النفط المكرر بالمصفاةين سيرفع من القدرة الإنتاجية للمصفاة من وقود البنزين خاصة والديزل وكذا الغازات الأوليفينية الناتجة والتي تعتبر المادة الخام للصناعات البتروكيميائية المطلوب إنشاؤها في الجمهورية اليمنية أيضاً.

بما إن مصافي التكرير المقامة باليمن لحد الآن لا تغطي السوق المحلية إلا بحوالي ٥٠٪ من مشتقات الوقود المطلوبة. كما إنه يتطلب زيادة سنوية من المشتقات البترولية تزيد عن ٢ مليون برميل لمواكبة التطور والنمو السكاني وزيادة عدد الآلات في البلد. إضافة إلى ذلك عدم إمكانية تلك المصافي القائمة من إنتاج زيوت تزييت وتزليق وغيرها. ولكون اليمن تستهلك من تلك الزيوت المعدنية ما يقارب ١٠ مليون برميل سنوياً، فإنه يجب إنشاء وحدات تقطير جوي وفراغي بقدرة إنتاجية تصل ٢٠٠ ألف برميل يومياً هادفة لإنتاج وقود وزيوت مع إنشاء وحدات معالجة لتلك الزيوت، وإنشاء وحدات تحويلية مثل التكسير الحفزي Catalytic Cracking. وبذلك ستتعدد أنواع المشتقات البترولية وسترتفع كمياتها. كما سيسمح بإمكانية تحويل بعض المشتقات غير المطلوبة محلياً لشكل آخر، وبالتالي الوصول للاكتفاء الذاتي من معظم المشتقات النفطية من وقود وزيوت، بل بالإمكان التصدير أيضاً.

٦- الغاز البترولي المسال:

ينتج الغاز البترولي المسال LPG من مصفاتي مآرب وعدن. هذا ما نلاحظه في الجدول ١٣ .

معروف أن مصفاتي عدن وصافر تنتج الغاز البترولي المسال LPG. ونلاحظ من الجدول ١٣ أن إنتاج اليمن من الغاز البترولي المسال تصاعد من ٦٠٠ ألف طن متري إلى أكثر من ٧٠٠ ألف طن متري. تسلّم مصفاة صافر كل إنتاجها إلى الشركة اليمنية للغاز بهدف تغطية متطلبات السوق المحلية أما مصافي عدن توزع إنتاجها بين السوق المحلية والتصدير على الرغم من حدوث الإختناقات المستمرة في الكمية المطلوبة للاستهلاك المحلي كوقود .

جدول ١٣. يبين كمية LPG المنتجة والتسويق والتصدير للأعوام
٢٠٠١ - ٢٠٠٤ م (طن متري)

التصدير	التسويق المحلي		إنتاج مصافي عدن	أنتاج صافر	العام	
	صافر	مصافي عدن				صافر إلى الشركة اليمنية للغاز
-	٢,٢٨٦	-	٥٠٩,٢٢١	-	٦٢٢,٦٦٧	٢٠٠١
-	٧,٠٣١	٩٦٨	٥٩٢,٩٤٤	٩٦٨	٦٠٥,٢٥٥	٢٠٠٢
٧٣,٨٩٢	٠	١٣,٤٩٥	٦٢٧,٢٨٠	٨٧,٣٨٧	٦٥١,١٠١	٢٠٠٣
٧٢,٦٢٩	٠	١٦,٤٣٢	٦٥٨,٧٦٨	٨٩,٠٦١	٦٦٠,٥٠٠	٢٠٠٤
٤٢٧٧٩	٠	٣٦,٠٠٠	٦٥٠,٢٨٥	٧٨,٧٧٩	٦٥٢,٢٨٥	٢٠٠٥
١٠٧٧٨	-	٢٧,١١١	٣٢٧,٤٨٢	٣٧٨٨٩	٣٢٧,٥٦٦	النصف الأول ٢٠٠٦

٧- الغاز الطبيعي:

بالنسبة للغاز الطبيعي أو المصاحب فهو لم يبدأ استغلاله اقتصادياً بشكل كامل أو صحيح حتى إعداد هذا البحث بل إن معظم ما أنتج من غاز يعاد للحقول أو يحرق. كمية الغاز المنتجة خلال ٢٠٠٤ - ٢٠٠٥ م من بعض الحقول [3, 6, 10] موضحة في الجدول ١٤.

جدول ١٤. إنتاج الغاز بالقدم المكعب للعامين ٢٠٠٤ - ٢٠٠٥ م

العام	القطاع	المنتج	المعاد للحقن	المحروق	المنكمش	المستخدم
٢٠٠٤	مأرب	1,041,593,000	991,713,000	896,000	-	48,983,000

912,886	-	3,433,345	-	4,346,231	المسيلة	2005
0	-	1,827,340	-	1,827,340	شرق شبوة	
22,472,154	14,040,248	1,736,060	928,855,190	967, 101,652	مأرب	
508,396		2,554,351	-	3,062,747	المسيلة	
.		6,112,691	-	6,112,691	شرق شبوة	
72,876,436	14,040,248	16,559,787	1,920,568,190	2,024,045,661	الإجمالي	

نلاحظ من الجدول ١٤ أن القطاعات المنتجة للغاز هي قطاعات منتجة للنفط مما يدل على أن هذا الغاز مصاحب. ونجد أن معظم الغاز المنتج لحد الآن إما يعاد للحقن (٩٤.٨٩ %) أو يحرق (٠.٨ %) والمستفاد منه للتشغيل أو صناعة LPG لايزيد عن 3.6%. هذا كله نتيجة عدم وجود إمكانيات للاستفادة منه بشكل كافٍ أو تصديره. لذا توجب على الدولة الاستفادة من هذه الكميات المهدورة بإنشاء معامل المعالجة والإسالة وإيجاد أسواق خارجية .

وبفضل التطور التكنولوجي فقد تم اكتشاف كميات كبيرة من الغاز الطبيعي والغاز المصاحب حيث قدر حجم احتياطي الغاز الطبيعي باليمن عام ٢٠٠١م ما يقارب (١٢.٦٧) تريليون قدم مكعب [6]. ثم ارتفع إلى حدود ١٤ تريليون قدم مكعب. فسعت الدولة لاستغلال هذا الاحتياطي بالإعلان عن إقامة مشروع تسييل الغاز الطبيعي [12] بتكلفة تقدر (٢.٥) مليار دولار. وسيبدأ الإنتاج عام

٢٠٠٨م. وفي عام ٢٠٠٥م تم الإعلان عن ارتفاع حجم الاحتياطي إلى (١٦.٣) ثم أصبح ١٧ تريليون قدم مكعب أي ما يعادل ٢٥٦.٢٤٥ مليار طن متري، موزعة على قطاعات دامس (S1) وجنة (٥) ومأرب (١٨). هذا الاحتياطي المعلن من الغاز الطبيعي لا يشمل احتياطيات عشرة قطاعات أخرى مثل (١٠، ٩، ٥٣، ٥١، ٤٣، ٣٢، ١٤) [6]. وبهذا فإن اليمن قادرة على الإنتاج بمعدل يصل ١٦ مليون طن لمدة لا تقل عن أربعين عاماً. وقد وفرت الحكومة اليمنية أسواق للتصدير، حيث أبرمت عام ٢٠٠٥م اتفاقيات إمداد بالغاز المسال مع ثلاث شركات هي: كوريا غاز كورب (كوغاز KoGas) و تراكتيل (مجموعة السويس) وتوتال. على أن يبلغ التصدير عام ٢٠٠٩م بمعدل سنوي مابين ٦- ٩ مليون طن من الغاز الطبيعي المسال لمدة عشرين عاماً.

الاستنتاجات :

- إن المساحة المنتجة للنفط والغاز حتى عام ٢٠٠٦م لا تمثل سوى ٤.٨٪ من مساحة الجمهورية اليمنية، وأن احتمالات اكتشاف كميات جديدة من النفط في القطاعات البحرية واليابسة خاصة الربع الخالي كبيرة جداً.

- إن الاحتياطي النفطي المعلن قد وصل ٩.٧ بليون برميل، وأن المخزون المؤكد القابل للاستخراج يقارب ٤٠٪، كما أن هناك اكتشافات جديد متوقعة ومنتوق الإعلان عنها لاحقاً وبالتالي فإن اليمن ستستمر في الإنتاج بما لا يقل عن خمسة وعشرين عاماً قادمة .
- إن استمرار صعود سعر النفط الخام يجعل اليمن تغطي النقص الحاصل في الأنتاج كما يبقى ريع النفط هو الرافد الأساسي للخزانة العامة للدولة والممول الرئيسي لمعظم مشاريع التنمية .
- إن احتياطي الغاز الطبيعي قد وصل ١٧ تريليون قدم مكعب، وهذا سيسمح لليمن بالتصدير لمدة لا تقل عن أربعين عاماً بمعدل ١٦ مليون طن متري في العام. عندها سيصبح الغاز الثروة البديلة والتي ستسد الثغرة التي سيشكلها نضوب النفط، إذا حدث ذلك.
- إن الجمهورية اليمن تستهلك من الوقود ما يزيد عن ٥٠ مليون برميل وما يزيد عن ١٠ مليون برميل من الزيوت البترولية سنوياً، ولكن القدرة التكريرية لمصفاة عدن وصافر لا تستطيع توفير سوى ٥٠٪ من الوقود فقط، علاوة على الزيادة المطلوبة سنوياً

والتي تقدر ٢ مليون برميل من الوقود ونصف المليون برميل من الزيوت بجميع أنواعها.

- إن اليمن حالياً لا تستطيع الاستفادة من المازوت أو كل مخلفات التقطير الجوي والفراغي الناتج من مصفاةي عدن ومأرب والتي تمثل ٥٠٪ من النفط المكرر، كل ذلك يمكن أن يخلق الموارد المالية البديلة التي ستعوض عن النفط كمورد أساسي لإيرادات الدولة كما سيوفر فرص عمل بشكل كبير جداً للعمالة اليمنية.

التوصيات:

- على الحكومة ممثلة بوزارة النفط والمعادن بذل المزيد من الاهتمام بالترويج للحقول وصياغة نظم وقوانين ولوائح تعمل على جذب شركات استثمار عالمية وإنشاء شركات استثمار وتنقيب محلية.
- يجب على الدولة استغلال عائدات النفط والغاز بالاهتمام بقطاع الصناعة القائم على النفط والاستفادة من المواد الخام المحلية في بناء قاعدة تكنولوجية مستقرة حتى يصبح قطاع البترول والغاز قاعدة تكنولوجية وعلوم واقتصاد وكوادر متطورة وصناعة بتروكيميائية وقطاع خدمي. كل ذلك يمكن أن يزيد من حصة الصادرات ويخلق فائض من العملة الصعبة يعوض عن انخفاض

حصّة العملات الأجنبية الناجمة عن انخفاض صادرات النفط إن حدث ذلك.

- يحتمُّ على الدولة اليمنية بناء مصفاة تكرير تعمل بمبدأ (وقود - زيوت) بقدرة إنتاجية لا تقل عن ٢٥٠ ألف برميل يومياً وخاصة أن نفط معظم قطاعات حزموت المنتجة تتميز بنفط يصلح لإنتاج وقود وزيوت معاً.

- يتوجب على الدولة إنشاء وحدات تحويلية لمتبقي التكرير وبالأخص مصانع التكسير الحراري والمحفز والأكسدة تعمل على تحويل مخلفات التقطير إلى وقود بنزيني وغازات للصناعات البتروكيميائية وبالتالي توفرت المادة الخام لإنشاء مصانع إنتاج البولي إيثيلين والبولي بروبيلين.

- يجب الاستثمار في مجال الثروة المعدنية وخصوصاً بعد تحديد الاحتياطات وأماكن توزيعها.

- يجب بناء محطات عملاقة لتوليد الكهرباء بهدف توفير الطاقة لإفساح المجال لتطور صناعي كبير.

- على الحكومة تبني عمل دراسات وأبحاث جادة لاستخدام الطاقة البديلة المتجددة كالطاقة الشمسية و طاقة الرياح بهدف التقليل من الاعتماد على النفط كمصدر للطاقة.

المراجع:

1. عبداللآه، أحمد علي (٢٠٠٥م)، قراءة أولية في موقع اليمن في عالم النفط، النشرة الجيولوجية لجمعية الجيولوجيين، وزارة النفط والمعادن ٢٦: ٢٤ - ٣٣ .
2. اللجنة الفنية للإحصاء (٢٠٠٣م)، إحصاءات النفط والغاز والمعادن، وزارة النفط والمعادن، النشرة السنوية ٣: ٢١ - ٤٧ .
3. اللجنة الفنية للإحصاء (٢٠٠٤م)، إحصاءات النفط والغاز والمعادن، وزارة النفط والمعادن، النشرة السنوية ٤: ١٧ - ٥٣ .
4. Statistics Technical Committee (2006), Oil, Gas and Minerals Statistics, Ministry of Oil and Minerals, Issue 6, pp 23-25.
5. Petroleum Exploration and Production Authority(2006), www.PEPA.com, Upgrade March 11,.

٦. باحويرث، لبيبا و سالم بن قديم (٢٠٠٦م)، استغلال الغاز الطبيعي في الصناعات البتروكيميائية، ندوة جامعة حضرموت، حضرموت ٢٥- ٢٦ مايو ٢٠٠٦: ١-٨.

٧. هيئة استكشاف وإنتاج النفط (٢٠٠٥م)، تقرير هيئة واستكشاف النفط النصف سنوي، وزارة النفط والمعادن، صنعاء، يناير- يونيو ٢٠٠٥: ٢٥- ٧٦.

٨. مجلة النفط والمعادن (٢٠٠٥م)، وزارة النفط والمعادن، صنعاء، العدد ٣٢. ١٤- ١٨

9. Petroleum Exploration and Production Authority(2006),www.PAPA.com, Upgrade Jun 1.

10. www.nexeninc.com.

١١. حسين، عسكر علي (٢٠٠٤م)، إنكم تجلسون على ٢٠ بليون برميل نفط، مجلة الاستثمار ٢(٨): ٢٢-٢٥.

١٢. المركز الوطني للمعلومات (٢٠٠٥)، النشرة الاقتصادية، صنعاء، يوليو ١٧- ٢٧.